

Influence en zone tropicale de l'amélioration des conditions d'entretien sur le rendement d'un troupeau de taurins

par J. PAGOT

Il est classique de dire que l'élevage est une des richesses de l'A.O.F., mais si l'on porte un jugement sans passion on est obligé de convenir que si l'élevage est en effet une richesse, il pourrait, mieux entretenu, avoir un rendement plus élevé.

Dans les régions pré-saharienne et sahélienne, du fait de la faible pluviosité, la culture est inexistante ; l'élevage y est seule spéculation possible ; s'il n'y avait pas d'animaux pour transformer les herbes spontanées de ces zones en viande et en lait, l'homme ne pourrait y vivre.

En zone guinéenne l'élevage est soit inexistant soit pratiqué suivant des techniques archaïques d'élevage extensif. Ce n'est qu'en zone soudanienne qu'on observe un but d'association entre l'agriculture et l'élevage en vue d'une utilisation rationnelle des possibilités de ces deux spéculations ; le plus souvent il y a juxtaposition de l'élevage et de l'agriculture qui sont pratiqués par des ethnies différentes.

Que ce soit dans l'une ou l'autre des régions climatiques, l'animal ne reçoit comme nourriture que ce qu'il peut lui-même trouver en brousse. La transhumance corrige un peu l'alternance entre l'abondance de la saison des pluies et la disette de la saison sèche, les animaux pouvant pâturer dans les zones de décrue des fleuves qui restent vertes très avant dans la saison sèche. Malgré cela, la fin de la saison sèche est toujours catastrophique ; le bétail en avril-mai est très bas d'état et la production laitière très réduite. Nous avons montré dans une précédente étude qu'en zone sahélienne au mois de mai la production laitière était à peine égale à la moitié de celle du mois de septembre.

Ayant chiffré l'influence des facteurs climatiques sur la production laitière moyenne mensuelle nous estimons que si, par une alimenta-

tion suffisante, on corrigeait l'action de ces facteurs au niveau de leur valeur moyenne pendant les 5 meilleurs mois de l'année, on ferait passer la production annuelle du troupeau des vaches en lactation de 687 à 917 litres, soit une augmentation de 48 p. 100.

Ayant à déterminer au Centre de Recherches Zootechniques de l'A.O.F. les méthodes pratiques et économiques d'amélioration du bétail africain, nous avons commencé par mettre le troupeau sur lequel nous devons faire nos observations, dans des conditions aussi voisines que possible de celles de l'élevage local, de façon à avoir des termes de comparaison pour la mesure des progrès susceptibles d'être accomplis par l'application de méthodes zootechniques classiques, puis quand nous eûmes déterminé avec exactitude la valeur des productions en milieu naturel, les conditions d'entretien furent améliorées en élevant par paliers le niveau alimentaire.

La présente étude est l'exposé des résultats obtenus sur un troupeau de taurins de race N'Dama entretenu à Bamako, Soudan français, A.O.F..

Les conditions climatiques

Le climat est du type tropical avec alternance régulière d'une saison sèche et d'une saison des pluies. Les précipitations annuelles, dont la hauteur est voisine du mètre, sont réparties en 80 jours de juin à septembre ; les quelques précipitations des mois de mai et octobre étant négligeables, la saison sèche, particulièrement sévère, dure pratiquement d'octobre à mai-juin.

Les températures maxima moyennes annuelles sont voisines de 34° 5, les températures minima moyennes de 21° 4 et la température moyenne annuelle se situe vers 28°.

Les températures maxima sont enregistrées en avril-mai, 42°-44°, et les minima en décembre, 8°-10°.

Le degré hygrométrique moyen est minimum en Décembre (26 p. 100) et maximum en août-

Le troupeau d'expérience était composé exclusivement d'animaux à robe fauve unie.

Mode d'entretien

La première année, les animaux furent entre-

TABLEAU I

	Mois An- nées	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Chiffres annuels
Température	1953	28,7	28,3	29,4	33,3	32,2	29,3	27,1	26,8	27,5	28,4	28,1	24,9	
	1954	22,63	28	32,3	32,1	32,6	29	26,9	25,8	27,3	27,8	27,3	25,5	
Degré hygro- métrique	1953	34,6	30,3	32,3	35,9	51,3	62,9	79,3	80,9	73,9	71,3	52,3	43,6	
	1954	32	33,3	26,6	43,3	47,3	70,9	88,2	87,9	84,2	77,6	64,3	54,3	
Précipi- tations	1953			33,9		47,8	172	186	346,5	243,3	59,1			1088,6
	1954			4,4	31,9	30	114,1	319,1	578,1	298,7	46,2	3,2		1425,7

septembre (80 à 85 p. 100). Les minima absolus sont voisins de 10 à 15 p. 100 lorsque souffle l'harmattan en février et les maxima dépassent 97 p. 100 le matin en saison des pluies.

Description du troupeau

Les observations ont commencé en 1952 et furent faites sur un troupeau de taurins N'Dama d'environ 280 têtes dont 80 à 100 vaches.

Les taurins N'Dama se rencontrent en A.O.F. dans le sud de la zone soudanienne et dans la zone guinéenne ; c'est dans cette dernière que la densité est plus forte. L'effectif de cette race est estimé à 2.000.000 de têtes dispersées dans des territoires du Soudan, de la Guinée, de la Côte d'Ivoire et de la Haute-Volta. Des exportations ont été faites à partir de la Guinée et de la Côte d'Ivoire vers l'A.E.F. et le Congo belge.

Les vaches pèsent en moyenne 230 kg et leur taille moyenne est de 106 cm. Les taureaux pèsent 275 kg et leur taille au garrot est de 115 cm.

La robe est généralement fauve ou pie fauve, mais dans certaines régions, du fait d'un isolement géographique, le noir est dominant.

tendus dans des conditions aussi voisines que possible de celles auxquelles sont soumis les troupeaux élevés en brousse.

Le matin, après la tétée des veaux, les vaches

TABLEAU II

	Fin de la saison sèche		Milieu de l'hivernage		Début de la saison sèche	
	Ma.	Avril	Août	Sept.	Nov.	Déc.
Humidité	9,50	8,20	75,00	74,00	51,00	48,00
Matières protéiques	1,27	0,70	1,56	1,47	1,70	1,80
Matières grasses	0,68	0,55	0,42	0,45	0,71	0,69
Extractif non azoté	48,60	50,26	11,83	13,24	24,00	25,6
Matières cellulos.	31,90	31,00	8,23	9,64	16,50	18,50
Matières minérales	7,30	9,20	2,29	2,54	4,60	5,40

partaient au pâturage où elles restaient de 8 à 17,30 h., heure à laquelle elles rentraient à l'étable, où après la tétée des veaux elles restaient attachées jusqu'au lendemain matin.

L'abreuvement était fait à discrétion chaque jour, vers midi, au fleuve.

Nous indiquerons plus loin les améliorations apportées au régime alimentaire au cours de l'expérimentation.

Les animaux étaient pesés le matin à jeun le premier jour de chaque trimestre, le contrôle laitier des vaches fait régulièrement les 5, 15 et 25 de chaque mois.

Évolution de la qualité du pâturage

Les animaux n'avaient comme nourriture que l'herbe qu'ils pouvaient consommer en brousse ;

raient dans la zone de décrue qui restait verte jusqu'en avril-mai, et en hivernage ils séjournaient en savane arborée.

La qualité générale des pâturages variait d'excellente en hivernage à très médiocre en saison sèche.

Le tableau II donne une idée de la variation de la qualité des fourrages récoltés sur les zones pâturées par le troupeau aux différentes époques de l'année (*).

A. — Troupeau entretenu en élevage extensif

INFLUENCE DES SAISONS SUR LE POIDS DES ANIMAUX.

Les comparaisons ont été faites sur 82 vaches adultes du troupeau qui étaient encore présentes à la fin des essais ; on a ainsi éliminé la variabilité

TABLEAU III - REGIME EXTENSIF

INFLUENCE DES SAISONS SUR LE POIDS DES ANIMAUX

	1 ^{er} Janv.	1 ^{er} Avr.	1 ^{er} Juil.	1 ^{er} Oct.	31 Déc.	Gain total dans l'année
Poids total des vaches	18.243	18.274	17.145	18.083	17.932	- 311
Veaux nés chaque trimestre		10	9	20	17	56
Poids des veaux		186	130	335	235	886
Poids total rectifié		18.460	17.461	18.734	18.818	+ 575

VARIATION DE POIDS A CHAQUE TRIMESTRE

	1 ^{er} trim.	2 ^{ème} trim.	3 ^{ème} trim.	4 ^{ème} trim.	Gain total
Poids observé	+ 31	- 1129	+ 938	- 151	- 311
Pourcentage	+ 0,16	- 6,77	+ 5,47	- 0,83	- 1,70
Poids rectifié	+ 217	- 999	+ 1273	+ 84	+ 575
Pourcentage	+ 1,19	- 5,41	+ 7,29	+ 0,44	+ 3,15

cependant, comme sur les terrains du Centre de recherches zootechniques on trouve différents types de pâturages, reflet d'une grande diversité des sols (2), les troupeaux utilisaient au mieux les pâturages naturels : en saison sèche ils pâtu-

qui aurait pu être due à l'élimination d'animaux en cours d'expérience.

(*) Analyses faites par le service de Biochimie du Laboratoire central de l'Elevage de Dakar-Hann.

Les veaux étaient pesés à la naissance et les variations de poids des vaches au cours du trimestre ont été corrigées en tenant compte du poids total des veaux nés dans le trimestre. Le tableau III résume l'ensemble des observations.

Le 1^{er} janvier 1953 le troupeau pesait 18.243 kg, et le 30 décembre 1953, 17.932 kg, soit une perte de 311 kg ($-1,70$ p. 100); en tenant compte du poids des veaux à la naissance le gain est de 575 kg ($+3,15$ p. 100).

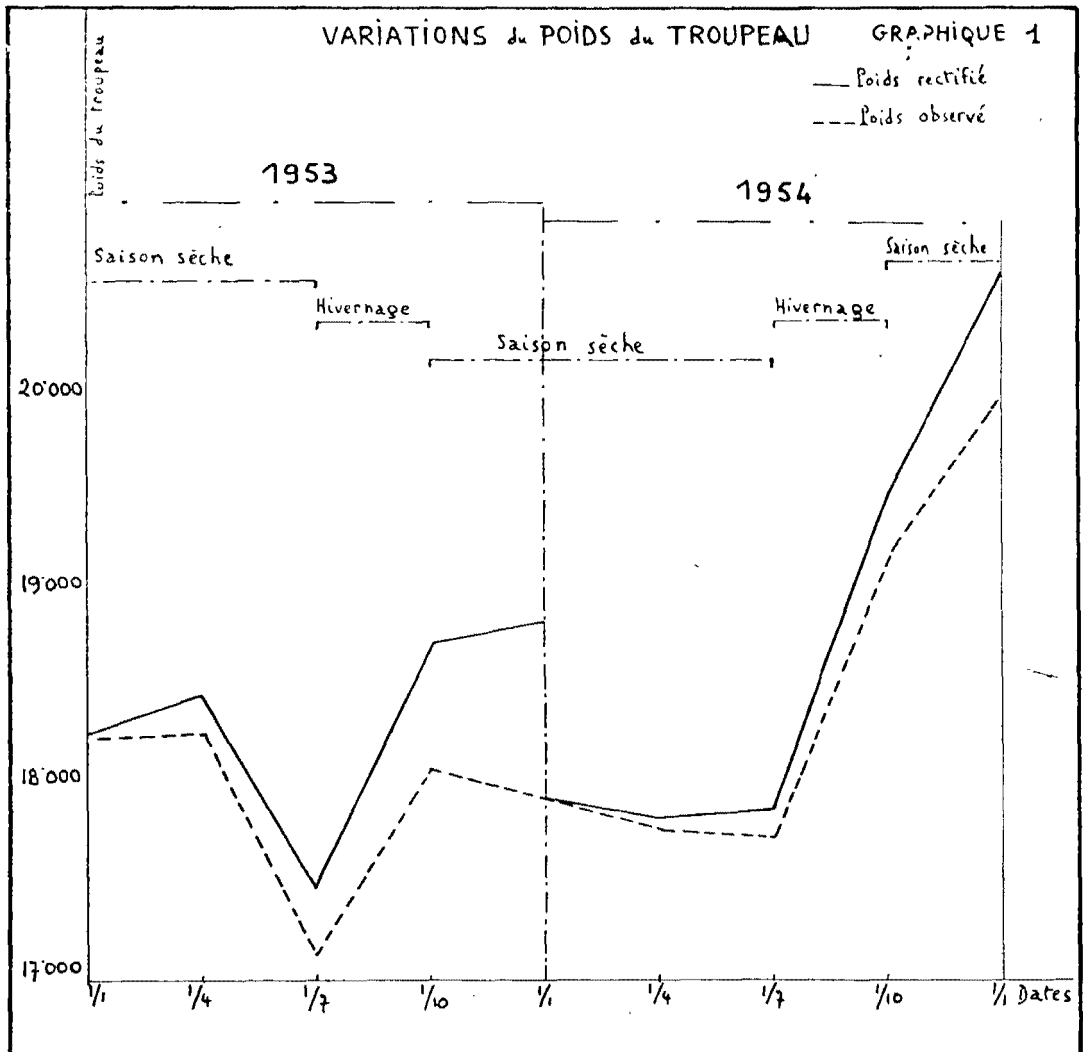
La courbe du graphique n° 1 donne la variation du poids au cours de l'année; on note qu'en saison sèche, de janvier en mars, le poids est resté pratiquement stationnaire, mais que d'avril à fin juin il y a une perte très nette : 1.129 kg ($-6,17$ p. 100); en tenant compte du poids des veaux nés au cours du trimestre on note une perte de 999 kg ($-5,41$ p. 100).

En hivernage, de juillet à octobre, le poids du troupeau a augmenté de 938,5 kg ($4,7$ p. 100) et en tenant compte du poids des veaux, de 1.273 kg ($7,29$ p. 100). D'octobre à décembre le troupeau a baissé de 151 kg ($-0,83$ p. 100); en tenant compte du poids des veaux nés au cours du trimestre on trouve un gain de 84 kg ($+0,50$ p. 100).

Tout se passe comme si au cours de l'hivernage, les animaux ne faisaient que récupérer ce qu'ils ont perdu en saison sèche. Ainsi s'explique le manque de précocité des animaux élevés en brousse.

INFLUENCE DES SAISONS SUR LA PRODUCTION LAITIÈRE.

Au cours de l'année la production moyenne



par vache du troupeau des vaches en lactation a été de 421,7 kg et les productions moyennes mensuelles de ce troupeau ont été par animal les suivantes :

Janvier	32,94 kg
Février	27,33 —
Mars.....	28,95 —
Avril	25,99 —
Mai.....	29,77 —
Juin	35,07 —
Juillet	48,24 —
Août	41,19 —
Septembre	36,03 —
Octobre	40,68 =
Novembre	37,23 —
Décembre	37,35 —

Le graphique n° 2 montre de façon frappante les variations des productions moyennes observées au cours de l'année ; les productions maxima ont été enregistrées en hivernage (juillet-août), les minima en avril et mai. En octobre, novembre et décembre la production s'est maintenue à un niveau acceptable du fait que le troupeau pâturait dans une zone de décrue où l'herbe était encore de bonne qualité.

CONCLUSION.

Des observations faites sur le troupeau élevé dans des conditions d'élevage extensif identiques à celles dans lesquelles sont entretenues les troupeaux autochtones, on peut conclure que le régime du pâturage exclusif n'a pas été suffisant pour maintenir les animaux à leur poids initial et la production laitière à un niveau normal. La perte de poids a été de 1,70 p. 100 ; le déficit de la production laitière, par rapport aux meilleurs mois de l'année, peut être évalué à près de 20 p. 100.

B. — Troupeau entretenu en élevage semi-extensif

AMÉLIORATION DU MILIEU.

Les conditions d'élevage extensif n'étant guère favorables aux animaux, nous avons en 1954 essayé de déterminer qu'elle était la ration minima qu'il fallait distribuer en saison sèche, pour que les animaux conservent le poids qu'ils avaient au début de cette saison, de telle façon que le gain d'hivernage ne soit pas une simple récupération des pertes.

Nous nous sommes astreints à ne donner que des rations dont les constituants pouvaient être trouvés sur place à des prix normaux ; elles

étaient composées d'ensilage, de farines basses de riz, de tourteaux d'arachides, sous-produits des rizeries et huileries locales.

Si nous n'avons pas d'emblée donné aux animaux un régime riche, c'est que nous voulions que nos résultats puissent être appliqués immédiatement en brousse où il est impossible de distribuer des suppléments pendant l'hivernage, puisque les animaux sont en transhumance ou laissés libres de vagabonder en permanence en dehors des zones de cultures.

CALENDRIER DES ESSAIS.

Les animaux élevés dans les conditions de l'élevage extensif en 1953 ont reçu à partir du 1^{er} janvier 1954 une ration complémentaire :

— Du 1-1-54 au 15-3-54 (75 jours) : 0,750 kg de farine basse de riz le matin, 3 kg d'ensilage le soir.

— Du 16-3-54 au 15-7-54 (112 jours), 0,750 kg du mélange suivant :

Farine basse de riz	77 p. 100
Tourteaux d'arachides ...	20 p. 100
Mélange minéral	30 p. 100

Le mélange minéral avait lui-même la formule suivante :

Sel marin	46 p. 100
Coquilles d'huîtres pulvérisées	46 p. 100
Phosphate tricalcique officinal	8 p. 100

— Du 16-7-54 au 1-11-54 (108 jours) aucun supplément sauf pour des vaches fraîches vélées qui ont reçu 1 kg du mélange précédent.

— Du 1-11-54 au 31-12-54 (61 jours) : 0,750 kg du mélange précédent.

Il a été distribué au troupeau au total :

Ensilage	18.450 kg
Farine basse de riz	13.171 —
Tourteaux d'arachides ...	2.238 —
Sel	228 —
Phosphate tricalcique	39 —
Coquilles d'huîtres	228 —

RÉSULTATS.

Poids du troupeau.

En un an le poids du troupeau est passé de 17.952 à 20.010 kg, soit un gain de 2.078 kg (11, 58 p. 100), ou compte tenu du poids des veaux à la naissance 2.692 kg (15,01 p. 100).

TABLEAU IV - REGIME AMELIORE

INFLUENCE DES SAISONS SUR LE POIDS DES ANIMAUX

	1 ^{er} Janv.	1 ^{er} Avr.	1 ^{er} Juil.	1 ^{er} Oct.	31 Déc.	Gain total dans l'année
Poids total des vaches	17.932	17.760	17.716	19.209	20.010	+ 2.078
Veaux nés chaque trimestre		4	8	9	20	41
Poids des veaux		52	113	136	313	614
Poids total rectifié		17.812	17.881	19.510	20.624	+ 2.692

VARIATION DE POIDS AU COURS DU TRIMESTRE

	1 ^{er} trim.	2 ^{ème} trim.	3 ^{ème} trim.	4 ^{ème} trim.	Total de l'année
Poids observé	- 172	- 44	+ 1493	+ 801	+ 2078
Pourcentage	- 0,95	- 0,24	+ 8,42	+ 4,16	+ 11,58
Poids rectifié	- 120	+ 69	+ 1629	+ 1114	2692
Pourcentage	- 0,67	+ 0,38	+ 9,11	+ 5,71	15,01

La courbe du graphique 1 donne l'allure des variations de poids enregistrées au cours de l'année.

Au cours du premier trimestre lorsqu'on n'a distribué que de la farine de riz et de l'ensilage le poids du troupeau a, en tenant compte du poids de veaux, légèrement fléchi (- 120 kg, 0,67 p. 100).

Au cours du second trimestre le poids est resté stationnaire (+ 69 kg, 0,38 p. 100) alors que l'année précédente l'amaigrissement se chiffrait compte tenu du poids des veaux à 999 kg (5,41 p. 100).

Les animaux abordant l'hivernage en bon état, le gain fut au cours du troisième trimestre de 1.629 kg (9,11 p. 100) contre 1.273 kg (7,29 p. 100) en 1953.

Au cours du dernier trimestre le gain fut de 1.114 kg (5,71 p. 100) contre 84 kg (0,44 p. 100) en 1953.

Ainsi la distribution d'une ration relativement faible a permis de maintenir le poids du troupeau pendant la saison sèche pratiquement constant, et surtout de gagner un poids notable au cours de l'hivernage et au début de la saison sèche.

Production laitière.

La production moyenne annuelle par vache du troupeau des vaches en lactation a été de 491,4 kg contre 421,7 en 1953 soit un gain de 69,7 kg (16,5 p. 100).

Les productions moyennes mensuelles de ce troupeau ont été les suivantes :

Janvier	32,61 kg
Février	37,11 —
Mars.....	32,09 —
Avril	34,61 —
Mai.....	27,85 —
Juin	33,33 —
Juillet	42,11 —

GRAPHIQUE 2

PRODUCTION MOYENNE PAR VACHE
DU TROUPEAU DES VACHES
EN LACTATION

1956

S. sèche

Hivernage

1955

Saison sèche

Hivernage

Saison sèche

Hivernage

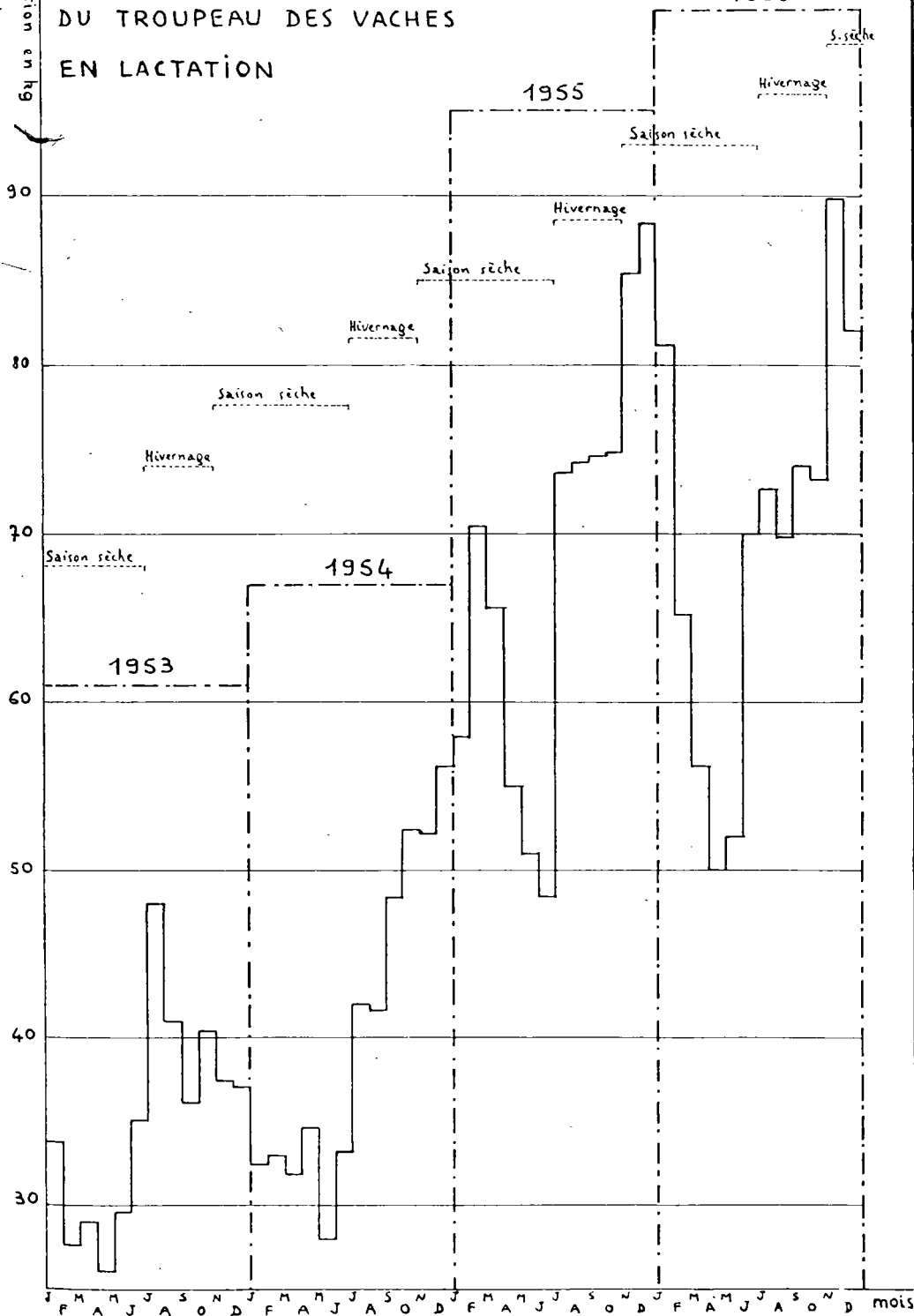
Saison sèche

Hivernage

1954

Saison sèche

1953



Août	41,87 —
Septembre	48,48 —
Octobre	52,36 —
Novembre	52,26 —
Décembre	56,32 —
Total	491,39 —

Si on compare les courbes des productions

Le prix de revient de l'ensilage comprend tous les postes dépenses (façon culturales, récoltes, conservateurs, entretien et amortissement du matériel).

Le surplus de lait a été estimé en fonction du nombre de vaches en lactation qui a varié suivant les mois entre 21 et 50. Les lactations

TABLEAU V

DEPENSES				RECETTES			
Produits	Quantité en kg	Prix unité	Total	Produits	Quantité en kg	Prix unité	Total
Ensilage	18.450	1,10	20.295	Viande	2.692	35	94.220
Farine basse de riz	13.171	6	79.026	Lait	2.110	40	84.400
Tourteaux d'arachides	2.238	8	17.904	Total 188.620			
Sel marin	228	13	2.964				
Phosphate	39	41	1.560	BILAN			
Coquilles d'huitres	228	5	1.140				
			122.889				
Main d'oeuvre 1.500 h à 22 fr			33.000				
Total			155.889				
				Recettes 188.620			
				Dépenses 155.889			
				Bénéfice 32.731			

moyennes mensuelles du troupeau des vaches en lactation pour 1953 et 1954, on note que pendant les mois de saison sèche d'avril-mai, la baisse de production s'est produite au cours des deux années mais que les productions minimales en 1954 étaient supérieures à celles de 1953.

En 1954, la production n'a cessé de croître jusqu'à la fin de l'année alors qu'en 1953 on notait une baisse notable au cours du dernier trimestre.

Rentabilité de l'opération.

Nous avons essayé de dresser le bilan de l'opération en tenant compte des prix de revient de l'ensilage, des aliments concentrés et des prix de la viande et du lait pratiqués à Bamako, celui du lait étant volontairement sous-estimé.

On a compté qu'il fallait un homme pendant deux heures matin et soir pour distribuer les aliments.

étaient arrêtées volontairement à la fin du 7^e mois.

Ainsi, grâce à un appoint relativement faible d'aliments disponibles sur place, le troupeau a été maintenu pendant la saison sèche, le gain de poids au cours de l'année a été substantiel et la production laitière a été augmentée dans de notables proportions. Le bilan de l'opération est positif, il se solde par un gain net de 32.731 fr, main d'œuvre payée.

Si on dresse le bilan en unités fourragères on trouve que les aliments distribués ont une valeur bien plus élevée que la valeur théorique de ceux nécessaires pour obtenir les productions supplémentaires récoltées; ceci s'explique par la qualité des pâturages moindre en 1954 qu'en 1953.

L'herbe consommée au début de l'année 1953 correspondait à la pousse de l'hivernage 1952 au cours duquel il était tombé 1.264 mm d'eau,

alors qu'en 1954 les animaux ont consommé l'herbe de l'hivernage 1953 au cours duquel il n'était tombé que 1.088 mm ; les suppléments distribués ont donc servi à pallier la moindre qualité des fourrages et à augmenter la production du troupeau.

Nous donnerons dans un prochain article les résultats d'essais d'alimentation intensive faits sur des lots d'animaux N'dama.

CONCLUSION.

En n'utilisant que les produits du pays on peut augmenter dans de notables proportions le rendement des troupeaux et valoriser ainsi des sous-produits de cultures vivrières ou industrielles locales qui sont soit exportés (tourteaux) soit utilisés comme engrais (farines basses de riz).

VÉRIFICATION DES RÉSULTATS.

En 1955-1956, les observations n'ont pas pu être poursuivies sur la totalité des 82 vaches qui avaient servi en 1953-1954. En effet certaines étaient devenues trop âgées ; d'autres s'étaient révélées être de très mauvaises laitières. Les observations furent donc faites sur 41 vaches adultes.

Calendrier des essais.

En 1955-1956 le mélange concentré distribué avait la composition suivante :

Tourteaux d'arachide	48
Farine basse de riz	50
Mélange minéral	2

La valeur alimentaire était de 1,07 U.F. par kg ; les quantités distribuées en 1955-1956 furent les suivantes :

1-1 au 31-3 (90 jours) :	
Ensilage	3 kg
Mélange concentré	0,750 —
1-4 au 14-9 (168 jours) :	
Mélange concentré	1 —
15-9 au 31-12 (107 jours) :	
Mélange concentré	0,500 —

Poids des animaux.

Les 41 vaches qui formaient le lot d'observation étaient à la fin de l'année 1954, en excellent état d'entretien et pesaient en moyenne 253 kg. Nous rappelons pour mémoire que les vaches pesaient au début de l'année 1953 : 225 kg, et de l'année 1954 : 221 kg. L'excellent état d'entretien fut maintenu tout au long de l'expérience.

Le gain fut encore en 1955 de 3,3 p. 100 et en 1956 de 2,8 p. 100.

Production laitière.

Pour la production laitière il n'est pas possible de porter la totalité des progrès au compte de l'amélioration du milieu puisqu'il y eut une certaine sélection parmi le troupeau initial.

La production laitière moyenne annuelle par vache du troupeau des vaches en lactation a atteint en 1955 et 1956 respectivement 830,54 kg et 842,19 kg, contre 491,39 en 1954, et 421,67 en 1953, soit pratiquement le double.

Compte tenu de la remarque faite ci-dessus, relative à l'élimination des mauvaises laitières, on notera le progrès accompli, quand on saura que chaque mois il y avait de 25 à 40 vaches en lactation et que 15 vaches réformées avaient été remplacées par des primipares.

Les productions mensuelles moyennes par animal du troupeau des vaches en lactation ont été les suivantes :

	1955	1956
Janvier	58,03 kg	82,23 kg
Février	70,24 —	65,15 —
Mars	65,86 —	56,19 —
Avril	55,05 —	51,80 —
Mai	51,15 —	53,16 —
Juin	48,51 —	70,11 —
Juillet	78,42 —	72,87 —
Août	79,28 —	69,99 —
Septembre	74,91 —	74,97 —
Octobre	71,94 —	73,61 —
Novembre	85,50 —	89,72 —
Décembre	88,65 —	82,38 —

Si on se reporte au graphique n° 1 on y observe toujours la dépression de la fin de la saison sèche, mais on peut remarquer que les minima de la saison sèche de 1955 sont voisins des maxima de la saison des pluies de 1954, et que la production d'avril 1955 est supérieure à celle de septembre 1954. La courbe générale reste la même, mais l'accroissement dû à l'hivernage atteint presque, dès le premier mois, son maximum.

CONCLUSION.

Ainsi les observations faites en 1955-1956 ont confirmé celles de 1954.

En distribuant aux animaux allant dans la journée au pâturage, une ration de complément

dont la valeur est voisine de l'unité fourragère, on peut éviter aux animaux l'amaigrissement qui survient à la fin de la saison sèche et on augmente dans de notables proportions, la production laitière.

En améliorant les conditions d'entretien, en 1954, nous avons obtenu un gain de production de lait de 16,52 p. 100 et la mise en état du troupeau. Quand cette mise en état fut obtenue, l'amélioration des conditions d'entretien, jointe à la sélection, a permis d'augmenter la production laitière de 90 p. 100.

Ainsi il est donc prouvé qu'avec des moyens très simples il est possible d'accroître la productivité du troupeau local en n'utilisant que des produits disponibles sur place. En effet les tourteaux d'arachide et de palmiste sont abondants en A.O.F. puisqu'ils sont exportés et les farines basses de riz sont généralement utilisées comme engrais pour les rizières.

*Centre de recherches zootechniques,
Sotuba Bamako.*

BIBLIOGRAPHIE

1. ADAM. — **Inventaire botanique des pâturages du centre de recherches zootechniques de l'A.O.F.** A paraître.
2. CHARREAU et DOMMERGUES. — **Etude des sols du centre de recherches zootechniques de l'A.O.F.** A paraître.
3. DERBAL, PAGOT et LAHORE. — **Résumé synthétique des recherches faites sur les pâturages tropicaux de la région soudanienne au centre de recherches zootechniques de l'A.O.F.** A paraître.
4. PAGOT. — **La race de l'Azawack.** *Bull. Serv. zool. épiz. A.O.F.*, 1943, 6, 155-63.
5. PAGOT. — **Production laitière en zone tropicale ; faits d'expérience en A.O.F.** *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1951-52, 5, 173-90.

SUMMARY

The Influence on the Productivity of a Herd of Humpless Cattle in a Tropical Zone by Improvement of their Maintenance Conditions

The author experimented on a herd of the N'Dama breed being reared in Bamako in the French Sudan. He describes briefly the local climatic conditions, details of the herd, and its management, and describes the changes in the quality of the forage available at various seasons of the year. This herd placed under the same conditions as local breeds shows during the period of the dry season a loss of 17 p. 100 of liveweight and a 20 p. 100 reduction in milk production, as compared to the standards during the better months of the year. The author has made up a complementary feeding ration utilising only local products (rice flour, groundnut cake, and minerals) given to animals going out grazing. With this ration he has prevented this seasonal loss of condition and practically doubled the milk production. The cost of this supplementary ration is sufficiently low to be economic.

RESUMEN

Influencia en la zona tropical, del mejoramiento de las condiciones de mantenimiento sobre el rendimiento de un rebaño de taurinos

El autor ha experimentado con un rebaño de taurinos N'Dama mantenido en Bamako (Sudan, A.O.F.). Rápidamente cita las condiciones climáticas, describe el rebaño y su sistema de mantenimiento y examina la evolución de la calidad del forraje durante el año. Estudiando el rebaño puesto en las mismas condiciones que los rebaños autóctonos, constata que con relación a los mejores meses del año, durante los meses de la estación seca hay una pérdida de peso del 17 p. 100 y un déficit de la producción lechera del 20 p. 100.

El autor ha calculado una ración suplementaria utilizando solamente productos locales (harina de arroz de baja calidad, tortas de cacahuete, sales minerales) que se da a los animales que van a pastoreo (alrededor de una unidad forragera por animal). Así se evita el enflaquecimiento periódico y se dobla prácticamente la producción de leche ; el precio de costo de éste suplemento en bastante bajo y el mejoramiento obtenido produce ganancias.